Verkrijgbaar bij den Plantenziektenkundigen Dienst. Franco p. p.
PRIJS f 0.15.

VERSLAGEN EN MEDEDEELINGEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST TE WAGENINGEN, No. 43.

IMPERIAL

DEUGDELIJKE MIDDELEN

TEGEN

PLANTENZIEKTEN EN SCHADELIJKE DIEREN IN DEN TUINBOUW

DECEMBER 1925
DRUK: H. VEENMAN & ZONEN, WAGENINGEN.

DEUGDELIJKE MIDDELEN TEGEN PLANTENZIEKTEN EN SCHADELIJKE DIEREN IN DEN TUINBOUW.

De hieronder volgende gegevens over bestrijdingsmiddelen vormen geenszins een volledige lijst, noch ook een volledige handleiding voor bereiding en gebruik; hiervoor toch zou niet met enkele bladzijden volstaan kunnen worden, doch er zou een boekdeel voor noodig zijn. Bedoeld is slechts, het den tuinbouwers mogelijk te maken, gemakkelijk iets te kunnen vinden over de meest gebruikelijke middelen. Wie er meer van wil weten, raadplege de bij de bespreking der middelen veelal aangegeven „Mededeelingen en Vlugschriften van den Plantenziektenkundigen Dienst", en in het algemeen Mededeeling no. 33, „Sproeien en Sproeiers". Deze publicaties zijn verkrijgbaar bij den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen (zie lijst op den omslag).

Vollediger nog worden de bestrijding van ziekten en plagen en de daarvoor noodige middelen behandeld in de meer uitvoerige werken op dat gebied, die ook in Nederland verschenen zijn.

Met het oog op het bovenomschreven doel dezer opsomming leek het gewenscht, van de gebruikelijke indeeling volgens de te bestrijden organismen af te wijken, maar er eene te maken volgens de wijze, waarop de middelen aangewend worden.

Achtereenvolgens genummerd zullen behandeld worden:

Bespuitingsmiddelen ..... blz. 2
Bestuivings- en strooimiddelen..... blz. 7
Berookingsmiddelen ..... blz. 8
Ontsmettingsmiddelen:
a. voor zaai- en pootgoed..... blz. 9
b. voor grond..... blz 9
c. voor hout- en glaswerk..... blz. 10

Afweermiddelen ..... blz. 11
Lokmiddelen ..... blz. 11
Andere middelen en geheimmiddelen ..... blz. 12

In deze laatste rubriek worden dus middelen van allerlei aard vermeld, die om verschillende redenen niet in de voorafgaande rubrieken werden opgenomen, b.v. omdat zij geen specifieke middelen voor den tuinbouw zijn (zooals ratten- en kakkerlakken-middelen), òf omdat hunne samenstelling geheim is, òf omdat zij zeer weinig gebruikt worden. Wegens het groote aantal middelen, dat tegenwoordig onder allerlei namen aan de markt komt, zijn in deze rubriek alle middelen weggelaten, waaromtrent ons in het geheel niets dan den naam bekend is.

Het niet vermeld zijn van vele dezer middelen is dus geen bewijs van ondeugdelijkheid, evenmin als trouwens het vermeld zijn in deze rubriek als een bewijs van deugdelijkheid mag aangemerkt worden.

Wil men omtrent een zeker middel iets weten, dan zoeke men in 't alphabetisch register op bl. 15 den naam op, waarachter een nummer aangeeft, waar er iets over te vinden is.

BESPUITINGSMIDDELEN.

1. **Bordeauxsche pap.** (Zie Vlugschrift 6.) Bereid uit kopervitriool en kalk. Men gebruikt gewoonlijk pap van 1½ of 1 %, d.w.z. 1½ of 1 K.G. kopersulfaat en 1, resp. 0.7, K.G. ongebluschte kalk op 100 L. water. Blusch de kalk (langzaam water bij scheutjes toevoegen) en meng in een houten vat met water aan tot 50 L.; voeg daarbij 50 L. water, waarin 1½, resp. 1, K.G. kopervitriool is opgelost. In plaats van ongebluschte kalk kan men ook 2 L. droge gebluschte kalk, of 1½ L. dikke kalkbrij uit een kalkput nemen.

Gebruik liefst fijn gekristalliseerd kopervitriool, van ± 98 % zuiverheid en met 25 % koper; de kalk moet prima bluschkalk zonder steenen zijn.

Deze pap wordt gebruikt tegen tal van zwamziekten, b.v.:

IN DEN OOFTBOUW: *schurft* bij appel en peer (op appels alleen in 't vroege voorjaar Bordeauxsche pap gebruiken, later Californische pap); *Moniliaziekte* (niet bij perzik en abrikoos), *krulziekte* bij perzik (14 dagen voor het opengaan der knoppen), *bladvalziekte* bij bessen, *valschen meeldauw* bij druif, *Phytophthora-rot* bij appel en peer, *stengelziekten* bij framboos; verder soms tegen *bastaardrups* bij bessen;

IN DE GROENTENTEELT: de *aardappelziekte* (*Phytophthora*),

witte roest bij schorseneren en kool, *valschen meeldauw* bij kool, uien, erwten e. m. a., *vrucht-* en *bladvuur* bij komkommers (1 %), *vlekkenziekte* bij jonge boonen en erwten;

IN DE BOOMKWEEKERIJ, BLOEMEN- EN ZAADTEELT: *bruine bladvlekkenziekte* bij kwee- en perezaailingen, *valschen meeldauw* bij violieren en andere kruisbloemigen, *schot* bij dennezaailingen, *bladvlekkenziekte* bij viooltjes, *'t vuur* bij bolgewassen, vooral hyacint (niet bij tulp); zie ook onder ooftbouw en groententeelt;

2. **Bourgondische pap** (zie vlugschrift 6). Bereid uit kopervitriool en sodex. Wordt in den tuinbouw minder gebruikt dan Bordeauxsche pap, omdat eerder bladbeschadiging optreedt. In den handel is „Normaal pappoeder" verkrijgbaar, dat 2 deelen kopervitriool en 1 deel sodex (watervrije soda) bevat; hiervan $2\frac{1}{4}$ K.G. op 100 L. water voor $1\frac{1}{2}$ % pap, $1\frac{1}{2}$ K.G. voor 1 % pap.
Aanwending als Bord. pap.

3. **Alcalische Bourgondische pap** (zie Vlugschrift 39). Bereid uit $1\frac{1}{2}$ K.G. kopervitriool en $1\frac{1}{2}$ K.G. sodex op 100 L. water. Los de sodex op in 5 L. warm water, giet de oplossing in een vat met 90 L. water en giet daarna de eveneens in 5 L. warm water opgeloste kopervitriool, na afkoeling, onder voortdurend roeren er bij.
Speciaal middel tegen *Amerikaanschen kruisbessenmeeldauw*; spuiten, als de bessen ongeveer zoo groot zijn als een erwt.

Als middelen ter vervanging van Bordeauxsche en Bourgondische pap zijn verschillende stoffen in den handel, als **Bosna pasta, Nosperal, Cucasa, Caffaro** e.m.a., die gemakkelijk in het gebruik zijn en over het algemeen ook vaak goede resultaten geven, doch niet beter zijn dan Bordeauxsche pap, terwijl zij gewoonlijk veel duurder uitkomen.

4. **Californische** of **zwavelkalkpap** (zie vlugschrift 7). Bestaat uit zwavel en kalk. Maak van 5 K.G. bloem van zwavel met 3 L. water een dunne brij, doe dan daarin 3 K.G. ongebluschte kalk en roer; voeg wat water bij naar gelang der verdamping. Giet deze heete brij in 34 L. kokend water en kook onder voortdurend roeren nog 3 kwartier; voeg ook hier naar gelang der verdamping wat heet water bij, opdat de hoeveelheid van 34 L. behouden blijft. Laat afkoelen en bezinken, en hevel de roodbruine vloeistof over in flesschen of bussen, die vol worden bewaard met een klein scheutje petroleum boven op de vloeistof. De pap moet een dichtheid hebben van 20° Beaumé, met een areometer te controleeren.

De pap is in den handel verkrijgbaar; het product moet dezelfde dichtheid hebben.

De pap wordt gebruikt met water vermengd:

IN DEN OOFTBOUW: tegen *meeldauw* bij appel, tegen *schurft* bij appel en peer (beide 1 + 15, d.w.z. een deel pap op 15 deelen water vóór den bloei, later 1 + 40), tegen *krulziekte* bij perzik (1 + 7, minstens 14 dagen voor het opengaan der bloemknoppen) tegen *pokziekte* bij peer (1 + 5, even voor het opengaan der knoppen,) tegen *Moniliaziekte* (als Bordeauxsche pap);

IN DE GROENTENTEELT: tegen *valschen meeldauw* bij tomaat (1 + 60 bij zonnig weer, 1 + 40 bij bedekte lucht); resultaat afwisselend;

IN DE BOOMKWEEKERIJ EN BLOEMENTEELT: als bij ooftteelt, ook op sierappels en Crataegus, verder tegen *meeldauw* bij rozen (1 + 40);

Solbar is een poeder, waaruit een met Californische pap overeenkomende vloeistof wordt bereid, die tegen dezelfde ziekten wordt aangewend.

N. B. Voor Californische pap gebruike men geen roodkoperen, alleen geelkoperen of uit z.g. California-metaal vervaardigde pulverisateurs.

5. **Zwavellever (zwavelkalium).** Wordt vrijwel uitsluitend in 0.4 % oplossing in water of gemengd met tarwebloempap in 0.3% oplossing aangewend tegen *spint* op allerlei planten. Kan in vele gevallen ook in plaats van Californische pap worden gebruikt.

Los 30 gram zwavellever op in een willekeurige hoeveelheid water (b.v. een paar L.).

Meet een L. water af en maak met een weinig daarvan met 50 gram (½ ons) tarwebloem een zachte brij; voeg er daarna langzaam de rest van dien Liter water bij, zoodat een melkachtige vloeistof ontstaat. Kook deze L. melkachtige vloeistof onder voortdurend omroeren tot het schuimt. Vul nu de hoeveelheid water, waarin de zwavellever inmiddels zal zijn opgelost, aan tot 9 L., en voeg daar de heete gekookte 1 L. meelpap bij; men heeft dan 10 L. zwavellevermeelpap verkregen.

Hiermede wordt gespoten, waarbij natuurlijk vooral de onderkant der bladeren moet worden geraakt.

6. **Carbolineum** (zie Vlugschrift 8) is een mengsel van door destillatie uit hout- en koolteer afgescheiden teeroliën. Oplosbaar vruchtboomcarbolineum, zooals dat in den handel is, behoort een constant mengsel te zijn, dat met zeep, of op andere wijze,

in water goed oplosbaar gemaakt is. De oplossing moet egaal van kleur zijn, zonder bezinksel en zonder grootere, olieachtige bruine droppels. Chemisch onderzoek geeft geen uitsluitsel over de kwaliteit, dus over de werkzaamheid tegen parasieten en de onschadelijkheid voor de planten. Het is een vertrouwensartikel, dat men alleen moet betrekken van firma's, wier fabrikaat gedurende meerdere jaren deugdelijk en constant is gebleken.

Carbolineum is een onzer nuttigste bestrijdingsmiddelen en vrijwel onmisbaar geworden. Het wordt vnl. in het zeer vroege voorjaar (Februari—Maart), in elk geval vóór het uitloopen, gebruikt in 7½ % oplossing, zoowel in den ooftbouw als in de boomkweekerij, op allerlei boomen en struiken tegen in eenigerlei vorm buiten op takken en stammen overwinterende insecten, zooals: als ei overblijvend: *bladluizen, schild-* en *dopluizen, bladvlooien, wantsen* (op appelboomen), *spintmijten,* sommige vlindersoorten (b.v. *wintervlinder*); als larve overblijvend: sommige *dopluizen, bloedluis* (10 %), sommige vlindersoorten (b.v. *bessenspanrups, spruitvreter* der bessenstruiken, *roode worm* der frambozen); sommige *galmijten* (b.v. *pokziekte* peer, *spint* bij azalea, *rondknop* bij taxus).

Ook tegen enkele zwamziekten is carbolineum vaak werkzaam, ofschoon men niet altijd op de resultaten kan vertrouwen, b.v. *Moniliaziekte, bladvalziekte* der bessen, *stengelziekte* der frambozen.

Wieren en korstmossen worden gedood, zoodat men mooie gladde stammen krijgt.

N. B. Perziken mogen slechts met een 5 % oplossing gespoten worden.

7. **Parijschgroen** of **Schweinfurter groen** en **Uraniagroen** (zie Vlugschrift 8), moet 55/58 % arsenik (vrij arsenig zuur hoogstens 0.4 %) bevatten. Te gebruiken in kalkmelk van 1 %, en wel 1 gram per L. Tegen alle vretende insecten, dus *rupsen,* zooals *ringelrups, trekmade, spinselmotrups, bastaardrupsen,* zooals *bessenbastaardrups* en *slakvormige bastaardrups,* en *kevers,* zooals *meikevers, erwtenbladrandkever* enz.. Ook zeer werkzaam tegen *wormstekigheid* in appel en peer, zie Mededeeling no. 20 van den Plantenziektenkundigen Dienst; verder tegen *thrips.*

Uraniagroen, speciaal bereid voor insectenbestrijding verdient de voorkeur boven gewoon Parijsch groen (een handelsverfstof). Ook zijn in den handel pastilles à 1 gram en koekjes, die in reepen van bepaald gewicht verdeeld zijn en die reeds kalk bevatten.

8. **Loodarsenaat** (zie vlugschrift 8), eveneens arsenicum bevat-

tend, is als pasta, die minstens 50% loodarsenaat moet bevatten (hiervan 5 gram op 1 L. kalkmelk) en in poedervorm (hiervan 2,5 gr. op 1 L. kalkmelk) in den handel. Gebruik als bij Parijsch groen.

N.B. Men kan zoowel Parijsch- en Uraniagroen als loodarsenaat door Bordeauxsche pap mengen, door Californische pap alleen loodarsenaat, door Bourgondische pap geen van beiden. Hierdoor kan men b.v. tegelijk zoowel de schurft, als de wormstekigheid en insectenvraat tegengaan; spuiten uiterlijk 10 dagen na den bloei.

9. **Chloorbarium** (**barium chloride**) (zie vlugschr. 8), minder giftig en dus minder werkzaam dan de twee vorige middelen, wordt uitsluitend tegen *bessenbastaardrups* gebruikt, en wel 1½ K.G. op 100 L. water.

N. B. Voorzichtig en vooral niet slordig met deze vergiften (no. 7, 8 en 9) *omgaan. Wegens gevaar voor bijen kruisbessen niet spuiten vlak vóór en tijdens bloei.*

10. **Zeep-Spiritus** (zie Vlugschrift 8). Middel tegen *bladluizen* op allerlei gewassen, en *cicaden*, de laatste vooral bij rozen. Maak een oplossing van gewone gele of groene zeep ter sterkte van 2 % en voeg daaraan 1 % brandspiritus toe (zie no. 10).

Zeep alleen wordt ook wel gebruikt, nl.:

Tegen *bladluizen* (1—2%), tegen *kevers* (3%), en tegen *wandluizen* (10%). Een 1% oplossing zou tegen *grauwe schimmel (Botrytis)* werkzaam zijn. Mengt men door een 3 % zeepoplossing Dalmatisch insectenpoeder (1½ K.G. op 100 L. oplossing), dan krijgt men het z.g. **Dufoursche mengsel**, dat vooral tegen *bladluizen* zeer werkzaam is, maar ook tegen *rupsen* enz. met succes gebruikt wordt.

Een stof, waarin naast zeep een aftreksel van insectenpoeder het werkzame bestanddeel vormt, wordt sedert kort van uit Frankrijk onder den naam **Savon pyrèthre** (**pyrethrumzeep**) in den handel gebracht. Dit middel kan zeer werkzaam zijn. —

11. **Salicylzuur.** Wordt uitsluitend tegen *rozenmeeldauw* gebezigd. Los 10 gram salicylzuur op in 100 gram brandspiritus en meng dit door 10 L. water, waarin 2 ons zeep is opgelost; met dit mengsel bestrijdt men tevens *bladluizen* en *cicaden* (zie 10). Het mengsel is ook geheel gereed in den handel verkrijgbaar.

12. **Tabaksaftreksel** en **Nicotine-praeparaten.** Tegen *bladluizen, wantsen, jonge rupsen* en *mijten.* Overgiet een hoeveelheid slechte tabak met warm water, en laat 24 uren trekken. Knijp de tabak goed in het aftreksel uit en neem van die oplossing 2 à 3 % in water. Deze oplossing kan ook gebruikt worden met zeep en spiritus (zie 10). Verder zijn verschillende werkzame nicotine-praeparaten in den handel.

13. **Kalkmelk.** Speciaal tegen *thrips.* Maak een kalkmelk ter sterkte van 2 % (200 gram kalk op 10 L. water) en bespuit daarmede de aangetaste planten zoodanig, dat overal een laagje kalk komt.

Zie verder ook nrs. 46, 52, 53, 54, 55, 59, 60.

BESTUIVINGS- EN STROOIMIDDELEN.

14. **Zwavel in poedervorm.** Bloem van zwavel en de fijnere, maar duurdere, gemalen en geblazen zwavelsoorten (Ventilato, Impalpable enz.).

Specifiek middel tegen *echte meeldauwziekten* ('*t „wit*"), verder tegen het *spint.*

Met zwavelverstuiver over de planten verstuiven bij droog, warm, zonnig weer.

15. **Insectenpoeder.** Hiervan 2 soorten, Amerikaansch (grijs), bestaande uit gemalen wortelstokken van Veratrum, en Perzisch, ook wel Dalmatisch of Kaukasisch (geel), bestaande uit gemalen bloemhoofdjes van Pyrethrum-soorten. Dit laatste mag niet te oud zijn.

Tegen allerlei *insecten* over de aangetaste planten stuiven; in 't bijzonder aan te bevelen tegen de moeilijk te bestrijden *wantsen.*

16. **Tabaksstof.** Afvalproduct van sigarenfabrieken; gebruik ongeveer als insectenpoeder; echter iets minder werkzaam.

17. **Kalk.** Droge, fijne kalk is noodig. Vooral tegen *slakvormige bastaardrups* op ooftboomen en linden, ook tegen andere soorten als *bessenbastaardrups* en tegen *larven* van het *asperge-* en *leliekevertje.* Verder tegen *slakken* ('s morgens vroeg 2 maal bestrooien met 15 min. tusschenruimte) en tegen *millioenpooten* of *oprollers.*

18. **Zemelen met Parijsch groen** (zie Vlugschrift 40). Neem 25 K.G. zemelen, meng daar zorgvuldig 1 K.G. Parijsch groen door en voeg er daarna, steeds door knedend, zooveel water bij, dat

de massa juist vochtig, fijn kruimelig wordt (per K.G. zemelen 1 L. water). Deze massa is voldoende voor 1 H.A. Zij wordt tegen den avond breedwerpig uitgestrooid. In kassen en bakken evenredige hoeveelheid, desnoods wat meer, uitstrooien, echter verhouding niet veranderen en niet op of tegen, doch tusschen planten strooien.

Uitstekend middel tegen *emelten*, ook tegen *aardrupsen*, *pissebedden* en *slakken*.

N.B. Voorzichtig en vooral niet slordig met dit vergif omgaan.

Zie verder ook nrs. 56, 58, 59, 60, 61.

BEROOKINGSMIDDELEN.

19. **Zwavelkoolstof.** Vluchtige, zeer brandbare (*voorzichtig*!) onaangenaam riekende vloeistof. Tegen *ratten* en *muizen*, *mieren* en *wespen:* door in de gangen of nesten wat van die stof te gieten en daarna de openingen af te sluiten. Tegen *erwtenkevers:* door de erwten in goed sluitende kist aan damp bloot te stellen. Schaaltje met zwavelkoolstof op de erwten zetten; p. H.L. ruimte noodig 50 c.M^3. zwavelkoolstof, inwerkingsduur 15 min. Tegen in *hout borende rupsen* als *wilgenhoutrups:* klein scheutje in gang en deze dichtstoppen met klei. Ook tegen *larven in grond*, als benzine (20).

20. **Benzine.** Als zwavelkoolstof (19). *Engerlingen*, *snuitkeverlarven*, *wortelboorderrupsen*, *wortelluizen* zijn te dooden door in grond of potten onder planten met stok schuine gaten te steken en daarin scheutje benzine te gieten, dan dichttrappen. Benzine niet langs de wortels gieten.

Eerst probeeren! Niet alle planten kunnen er tegen.

21. **Tabak.** Rook van tabak, welke men laat versmeulen, doodt allerlei *insecten*, vooral *bladluizen*, ook *millioenpooten* en *pissebedden*. Verschillende praeparaten, koeken, vezels, pastilles, pasta, in den handel; meeste goed werkzaam, doch duur.

22. **Blauwzuurgas.** Zeer gevaarlijk. Wordt verkregen uit cyaanverbindingen; mag niet door particulieren aangewend worden. Doodt vrijwel alle in de berookte ruimte aanwezige, mits niet àl te goed verborgen, insecten.

23. **Zwavel.** Zwavel in dampvorm doodt vooral *spint* en *thrips*, is ook zeer werkzaam tegen *meeldauw*. Wordt verkregen door in speciale toestellen (Vaporiser en Rota-generator) zwavel te verhitten.

Deze methode niet te verwarren met het verbranden van zwavel; de daarbij gevormde damp is schadelijk voor planten; dit z.g. uitzwavelen mag alleen geschieden ter ontsmetting van ledige kassen of van kassen, waarin zich alleen vruchtboomen in winterrust bevinden, die er bij niet te lange inwerking wel niet van zullen lijden.

Zie verder ook nrs. 47, 48, 49, 50, 51.

ONTSMETTINGSMIDDELEN.

a. VOOR ZAAI- EN POOTGOED.

24. **Sublimaat.** (zie Vlugschrift 41). Los per L. water één 1-gramssublimaat pastille (wegende $1\frac{1}{2}$ gram) op en dompel te ontsmetten aardappelen (waarvoor het middel hoofdzakelijk gebruikt wordt, vooral tegen *Rhizoctonia*) daarin $1\frac{1}{2}$ uur onder.

Per H.L. is 50 L. oplossing noodig, die 3 maal achtereen gebruikt kan worden.

Waarde voor zaadontsmetting overigens nog weinig bekend.

N.B. Voorzichtig en vooral niet slordig omgaan met dit vergif!

25. **Uspulun** en **Germisan.** Duitsche, beide waardevolle middelen ter ontsmetting van zaaizaad. Van het eerste neemt men eene oplossing ter sterkte van $\frac{1}{4}\%$, van het tweede van $\frac{1}{8}\%$ en laat het zaad een half uur daarin ondergedompeld.

Per K.G. zaad is 1 L. (bij kroten echter 4 L.) oplossing voldoende. Tegen met het zaad overgaande schimmelziekten, als *bladvlekkenziekte* van selderie, *zwartpoot* en *vallers* bij kool, *wortelbrand* bij kroten, *vlekkenziekte* bij boonen en erwten (niet afdoend), e.m.a.

Deze en andere Duitsche middelen zijn ook als droogontsmetter (poeder) in den handel; dit is wel gemakkelijk, maar wegens het stuiven niet ongevaarlijk.

26. **Formaline.** Bij drogisten en apothekers verkrijgbare, prikkelend riekende, kleurlooze vloeistof.

Te ontsmetten zaad wordt ondergedompeld in een oplossing van $2\frac{1}{2}$ c.M^3. formaline p. L. water en daarin 4 uur gelaten. Vooral tegen *bladziekte* en *schurftziekte* der selderie gebruikt (zie Vlugschrift 9).

b. VOOR GROND:

27. **Warmte.** Koken van den grond doodt alle schadelijke organismen. Voor zaaipannen aan te bevelen.

Stoomen van grond kan plaats hebben met geperforeerde

buizen in den grond of met omgekeerde bakken op den grond, waaronder men stoom voert. De temperatuur moet ± 95°—97° C. worden tot op een diepte van ± 15 c.M., gedurende ± één uur.

28. **Formaline** (zie 26). Per M^2 ± ½ L. formaline noodig, verdund in 6 L. (of meer, indien dit noodig is om den grond goed te drenken) warm water. Bedek den grond 24 uur met vochtige zakken. Minstens 4 dagen wachten met zaaien, in kassen liever 10 dagen. Tegen *schurftziekte* bij selderie, *Rhizoctonia* (en *Verticillium?)* bij tomaten, *uienbrand*, *kiemplantdooders* (*smeul* of *smucht*) en andere *bodemschimmels*.

29. **Uspulun** en **Germisan.** Zie no. 25. Drenk den grond met ½ % oplossing; minstens 7 L. per M^2 noodig, meestal meer. Omspitten, harken en na 14 dagen herhalen.

De droge stof kan ook door den grond gemengd worden; per L. grond ¼ gram noodig.

Tegen dezelfde zwammen als formaline (zie 27); *knolvoet* bij kool zou door ¼ L. van eene 0.25 % oplossing in het plantgat gegoten, voorkomen worden.

30. **Kalk** of **kalkmergel.** 4000—10000 K.G. kalk of de dubbele hoeveelheid kalkmergel als bemesting is uitstekend tegen *knolvoet* bij kool. Uitwerking vooral in 't 2de jaar.

31. **Cheshunt-mengsel.** Zoo genoemd naar het proefstation te Cheshunt; bestaat uit 5½ deel ammoniumcarbonaat en 1 deel kopervitriool; hiervan 3 gram per L. water oplossen en daarmede grond drenken tegen *bodemschimmels*, vooral z.g. *wierzwammen* als b.v. *Pythium*; tegen andere zwammen minder werkzaam. Neem dus b.v. voor 20 L. oplossing 10 gram kopervitriool en 55 gram ammoniumcarbonaat, stamp die stoffen in een vijzel fijn en goed dooreen, doe het mengsel in een goed sluitenden niet metalen pot en laat 't 24 uur staan.

Grond rond weggevallen planten met de oplossing drenken, vóór ingeboet wordt; buurplanten er mede gieten.

Zie verder ook nrs. 57, 60.

c. VOOR HOUT- EN GLASWERK VAN KASSEN EN BAKKEN, IJZERDRAAD, ENZ.

32. **Soda.** Alles duchtig afboenen met 10%, liefst heete, sodaoplossing.

33. **Kopervitriool.** Hiervan een 5 % oplossing op dezelfde wijze als soda (32) gebruiken.

34. **Carbolineum.** Alles afboenen of krachtig afspuiten met 10 % carbolineum.
Deze behandeling moet in den herfst plaats hebben om eenige maanden te kunnen laten uitluchten. In komkommerkassen liever geen carbolineum gebruiken.

Zie ook nr. 23.

AFWEERMIDDELEN.

35. **Zwarte draden.** Worden over zaadbedden, over erwtenrijen, kriskras door bessenstruiken enz. gespannen om musschen, lijsters enz. af te schrikken.

36. **Koolkragen** (zie Mededeeling no. 8). Stukjes asphaltpapier, van inkepingen voorzien; worden om den stengel van pas uitgeplante koolplantjes gelegd tegen *koolvlieg*. Geven uitstekend resultaat, mits goed aangelegd.

37. **Lijmbanden** (zie Mededeeling no. 3). Strooken geolied papier, in herfst om stammen van vruchtboomen gebonden en besmeerd met goed klevende lijm, die minstens eenige maanden kleverig moet blijven. Alleen tegen den *kleinen* en *grooten wintervlinder*.
Resultaat is afhankelijk van kwaliteit lijm en wijze van uitvoering.

38. **Petroleum.** Wordt gebruikt om *ritnaalden* van kiemende zaden, vooral boonen af te houden. Per L. boonen een of twee vingerhoeden petroleum, goed omschudden om op elke boon wat petroleum te krijgen.

39. **Teer.** Om *vogels* van zaden af te houden laat men teer droppelsgewijze in een bak zaad vallen en roert voortdurend om, tot aan ieder zaadje een klein droppeltje teer zit.
In den ingang van rattenholen en -gangen gesmeerd of daarin gesprenkeld, zou teer ratten verdrijven.

40. **Menie.** Voor het onder 39 eerstgenoemde doel doet men wat menie in een bak, giet er wat water op en roert daar het zaad in om.

LOKMIDDELEN.

41. **Vangbanden.** Banden van gegolfd karton worden eind Juni, begin Juli om appel- en pereboomen gelegd om *rupsen van wormstekige vruchten, donsvlinderrupsen, appelbloesemkevers*

enz. er onder te laten wegkruipen, ten einde ze in den herfst te vernietigen. Alleen tegen appelbloesemkevers zijn eenvoudige banden van *zakkengoed* zeer goed; in het vroege voorjaar legt men deze ook aan en hangt bovendien bundels lappen of zakkengoed in de vorken der takken; de kevers kruipen daar 's nachts in. Des morgens vroeg, als het nog koud is, de lappen en banden nazien.

42. **Houtwol, stroo, hooi e.d.** doen dienst tegen *oorwormen* en *snuitkevers* (*Otiorhynchus*). Bosjes hiervan legt men neer op den grond (b.v. in druivenkassen tegen de *snuittor* (*Otiorhynchus*), in de planten, tusschen den muur en takken van een leiboom e.d. Dagelijks nazien. Tegen oorwormen ook bosjes peenloof, even opengeschoven lucifersdoosjes en kleine, omgekeerde bloempotjes met houtwol op stokjes tusschen de planten zetten.

43. **Schijven biet, koolraap, koolbladeren** e.d. tegen *pissebedden*, *slakken*, *millioenpooten* en andere over dag gaarne wegkruipende dieren. Overal tusschen de planten leggen en dagelijks nazien.

44. **Aardappelen** en **sla** tegen *ritnaalden*. Doorgesneden aardappelen worden aan een stuk ijzerdraad of een bamboesplinter gestoken en niet te ver van elkaar in den grond gestopt; na een week of 14 dagen opnemen en ritnaalden er uit halen, waarna de aardappelen weer dienst kunnen doen.
Ritnaalden hebben voorkeur voor sla; tusschen te beschermen planten gepote sla wordt eerst aangetast en gaat slap hangen, waarna men de ritnaalden in de nabijheid vinden kan.

45. In **zeepblikken**, voor drie kwart met water gevuld en in den grond gegraven, laten *woel- of waterratten*, zoomede *muizen* zich vangen.
Zij vallen daarin of springen erin om te drinken en kunnen er niet meer uit.

ANDERE MIDDELEN EN GEHEIMMIDDELEN.

46. **Phytophiline** en **Vitiphiline,** spuitmiddelen; resp. tegen *insecten* en tegen *zwammen*.

47. **X. L. All praeparaten.** Spuit- en rookmiddelen, bevatten o.a. nicotine en kamfer, tegen allerlei *insecten*, vooral in kassen. X.L.All-cakes zijn zeer goed tegen *spint* in komkommerbakken.

48. **Hall's fumigator.** Nicotine bevattend rookmiddel; tegen *bladluizen* en andere *insecten* in kassen.

49. **Autoshreds.** In nicotine-praeparaat gedrenkte papiervezels; als vorige middel.

50. **Calcium cyanide.** Nieuw, Amerikaansch middel, dat blauwzuurdamp afgeeft en dus niet door particulieren gebruikt mag worden. Wordt beproefd.

51. **Zyklon.** Duitsch middel, als het voorafgaande.

52. **Quassia-aftreksel.** Wordt bereid uit hout van Zuid-Amerikaanschen boom; vooral tegen *luizen*.

53. **Derris** of **akar toeba.** Aftreksel uit wortels van O.I.-plant. Vooral tegen *luizen*.

54. **Limitol, Ustin, Antisual, enz.** zijn Duitsche spuitmiddelen tegen *bloedluis*, evenals **Exodin, Venetan, Xex (Planta-)** en vele andere vooral tegen *bladluizen*, ook tegen andere insecten. Meestal wel werkzaam, maar duur.

55. **Erysit** is een Duitsch spuitmiddel, dat tegen *spint* goed werkt en ook tegen *meeldauw* (*wit*) effectief zou zijn. —

56. **Fluoornatrium** (**natriumfluoride**). Uitstekend middel tegen *kakkerlakken* en *krekels*; te mengen met eenzelfde hoeveelheid meel of gips en op de plaatsen, waar kakkerlakken en krekels komen of huizen, uit te strooien.

57. **Pyoctannine** (blauw) is een kleurstof, die soms wordt gebruikt tegen het „*omvallen*" en „*wegsmeulen*" van plantjes en stekjes in de kas. Men maakt een oplossing van 1 op 1000 en giet daarmede langs de stengels in den grond. Wordt weinig gebruikt.

58. **Naphtaline** wordt wel gebruikt tegen *spint* in komkommers. Men strooit een weinig op den grond of zet per 15 ramen een stekpotje vol neer. — Tusschen bloembollen gestrooid, voorkomt naphtaline aantasting door de *bollenmijt*, terwijl reeds aanwezige mijten sterven.

59. **Keukenzout** wordt in oplossing van 1% wel eens gebruikt tegen *rupsen*, vnl. *koolrupsen*. — Ook geeft men aan *gomziekte* lijdende perzikboomen wel eens een hoeveelheid keukenzout als bemesting. — Sterke keukenzoutoplossing (pekel) liefst heet uitgegoten, doodt *grassen* en *onkruiden* op wegen en paden. —

60. **Rids** (**R**adicaal **I**nsecten **D**oodende **S**traal), **ABIS** (**A**fdoende **B**estrijding **I**nsecten **S**chade) **Alio-spree, Flyosan** en meer dergelijke middelen. Zeer goed tegen *muggen, vliegen, motten* enz. in kamers, kelders, stallen e.d. Voor insecten bestrijding op planten minder geschikt, ofschoon men er b.v. *koolrupsen* zeer goed mede bestrijden kan.

61. **Carbonite** is, evenals eenige andere naar naphtaline of teer riekende, met een op -ite eindigenden naam gedoopte strooimiddelen, een uit Engeland in den handel gebrachte stof, die allerlei *in den grond levende insecten*, als *ritnaalden, emelten* enz. zou dooden. Dit behoeft nog bevestiging. — Voor het Duitsche middel **Xex (Terra-),** dat opgelost in water gebruikt wordt, geldt hetzelfde. —

62. **Weedkiller.** Middelen tegen *onkruiden* op paden en wegen.

63. **Ratin.** Bacteriën-cultuur ter verdelging van *muizen* en *ratten*.

64. **Ratten- en muizenmiddel** van de Rijksseruminrichting te Rotterdam; idem.

65. **Sokial, Zelio, Rodent, enz.** zijn middelen tegen *ratten* en *muizen*.

Verder zijn er tientallen van andere geheimmiddelen onder allerlei namen in den handel, die onmogelijk alle hier opgesomd kunnen worden.

REGISTER.

	No.
Aardappelen	44
Abis	60
Afweermiddelen	35—40
Akar toeba	53
Alcalische Bourgondische pap	3
Aliospree	60
Amerik. insectenpoeder	15
Ammonium carbonaat (in Cheshunt-mengsel)	31
Antisual	54
Autoshreds	49
Bariumchloride	9
Benzine	20
Berookingsmiddelen	19—23
Bespuitingsmiddelen	1—13
Bestuivings- (en strooi-)middelen	14—18
Bietenschijven	43
Blauwzuurgas	22, 50, 51
Bloempotjes	42
Bordeauxsche pap.	1
Bosnapasta	2
Bourgondische pap	2
Brandspiritus	10
Caffaro	2
Calcium cyanide	50
Californische pap.	4
Carbolineum (bespuiting	6
„ (ontsmetting)	34
Carbonite	61
Cheshuntmengsel	31
Chloorbarium	9
Cucasa	2
Dalmatisch insectenpoeder	15
Derris	53
Dufoursche mengsel	10
Erysit.	55
Exodin	54
Fluoornatrium	56
Flyosan	60
Formaline	26, 28
Fumigator	48
Geheimmiddelen	46—65
Germisan	25, 29
Groen (Parijsch-Schweinfurter Urania-)	7
Hall's Fumigator	48
Hooi	42
Houtwol	42
Impalpabla-zwavel	7
Insectenpoeder	15
Kalk (voor Bord.- en Bourg. pap)	1, 2
Kalkmelk	13
Kalkmergel	30
Kalk(poeder)	17, 30
Kaukasisch insectenpoeder	15
Keukenzout	59
Koolbladeren	43
Koolkragen	36
Koolraapschijven	43
Kopervitriool (voor Bord.- en Bourg. pap)	1, 2, 3
v. Cheshunt mengsel	31
v. ontsmetting	33
Limitol	54
Lokmiddelen	41—45
Loodarsenaat	8
Lucifersdoosjes	42
Lijmbanden	37
Menie	40
Natriumfluoride	56
Naphtaline	58
Nicotine praeparaten	12, 21, 47, 48, 49.
Normaal pappoeder	3
Nosperal	2
Ontsmettingsmiddelen:	
voor zaad	24—26
voor grond	27—31
voor hout, glas enz.	32—34
Pappoeder	3
Parijsch groen	7, 18
Peenloof	42
Perzisch insectenpoeder	15
Petroleum	38
Phytophiline	46
Planta-Xex.	54
Pyoctannine	57
Pyrethrum zeep	10
Quassia	52

	No.
Ratin	63
Rids	60
Rodent	65
Rota-generator	23
Rijksseruminrichting	64
Salicylzuur	11
Savon pyrèthre	10
Schweinfurter Groen	7, 18
Serum inrichting	64
Sla	44
Soda	32
Sodex	3
Sokial	65
Spiritus (zeep-)	10
Stroo	42
Strooi- (en Bestuivings)-middelen	14—18
Sublimaat	24
Tabaksaftreksel	12
Tabaksrook	21
Tabaksstof	16
Teer	39
Terra-Xex	61
Toeba (akar)	53
Uraniagroen	7
Uspulun	25, 29
Ustin	54
Vangbanden	41
Vaporiser	23
Venetan	54
Ventilatozwavel	14
Veratrum (insectenpoeder)	15
Vitiphiline	46
Warmte	27
Weedkiller	62
Xex (Planta-)	54
„ (Terra-)	61
X. L. All	47
Zakkengoed	41
Zeep	10
Zeepblikken	45
Zeepspiritus	10
Zelio	65
Zemelen	18
Zwarte draden	35
Zwavel(damp)	23
Zwavelkalium	5
Zwavelkalkpap	4
Zwavelkoolstof	19
Zwavellever	5
Zwavel(poeder)	14
Zyklon	51

PUBLICATIES VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST,

verkrijgbaar tegen den hieronder vermelden prijs bij den **Inspecteur, Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen.**

Vlugschriften:

Prijs 4 cts. per stuk + verzendkosten, bedragende voor 1 ex. 3 cts., 10 ex. 5 cts., 50 ex. 20 cts.

1. Bladluizen.
2. Schildluizen.
3. Bladaaltjes.
4. Resultaten van proeven met Californische pap.
5. Sproeimachines.
6. Bordeauxsche pap en Normaalpappoeder.
7. Californische pap.
8. Carbolineum en andere sproeimiddelen tegen dieren.
9. Selderieziekten.
10. Koolziekten.
11. Eenige Rhododendron-vijanden.
12. Eenige belangrijke rozenvijanden.
13. De kankerziekte der ooftboomen.
14. De kleine wintervlinder.
15. De fritvlieg.
16. Zaaigraanontsmetting.
17. De bessenbladwesp.
18. Bestrijding van steen- en stuifbrand in tarwe en gerst.
19. Het stengelaaltje.
20. Het bieten- of haveraaltje.
21. Het wortelaaltje.
22. Roest in granen.
23. Vlekkenziekte der boonen.
24. Vlekkenziekte der erwten.
25. Bietenwortelbrand.
26. Aaltjesziekten in bolgewassen.
27. Aardappelwratziekte.
28. Rondknop bij zwarte bessen.
29. Bloedluis.
30. De slakvormige bastaardrups der ooftboomen.
31. Beukenwolluis.
32. De zgn. „meeldauw" der tomaten.
33. De elzen- en wilgensnuittor (*Cryptorhynchus lapathi L.*).
34. Wilgenhaantjes.
35. Iepenspintkevers.
36. Het spint (roode spin).
37. De klaverkanker.
38. Pokziekte van het pereblad.
39. Bestrijding van den Amerikaanschen kruisbessenmeeldauw.
40. De bestrijding der emelten.
41. Ontsmetting van aardappelen met Sublimaat.
42. Drinkbakken voor vogels en andere dieren.

PUBLICATIES VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST,

verkrijgbaar tegen den hieronder vermelden prijs, franco per post, bij den **Inspecteur, Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen.**

Mededeelingen:

1. De spruitvreter of knopworm der bessenstruiken (12 blz., 5 fig. en 2 kaartjes). f 0.35.
2. De roode worm der frambozen (14 blz., 3 fig. en 2 kaartjes.). f 0.35.
3. De trekmade (22 blz., 6 fig. en 2 kaartjes). f 0.35.
4. Brandziekten van granen (24 blz., 12 fig.). f 0.30.
5. Dopluis op perzik en druif (16 blz., 8 fig.). f 0.25.
6. Aardappelziekten, waarmede rekening moet worden gehouden bij de veldkeuring en bij de selectie (18 blz., 1 tabel, 5 gekl. en 10 zwarte fig.). f 0.40.

6a. Guide pour l'inspection aux champs et pour la sélection des pommes de terre.

7. Insectenschade op gescheurd grasland in 1918 (8 blz.). f 0.08.
8. De Koolvlieg. (*Chortophila Brassicae Bché*) (19 blz., 13 fig.). f 0.25.
9. Ziekten van aardappelknollen (16 blz., 1 tabel en 17 fig.). f 0.25.
10. De Loodglansziekte onzer ooftboomen (12 blz., 2 platen); 2e druk. f 0.20.
11. Plantenziekten, waarmede rekening moet worden gehouden bij de veldkeuring (14 blz., 3 platen); 2e druk. f 0.20.
12. Verslag over de werkzaamheden van den Phytopathologischen Dienst in het jaar 1919 (48 blz.). f 0.65. (Uitverkocht).
13. Le service phytopathologique aux Pays-bas (9 blz.). f 0.15.

13a. The Phytopathological Service in the Netherlands. (9 blz.). f 0.15.

13b. Statens Plantepatologisk kontor i Nederlandene.

14. De bescherming van den mol (12 blz. met bijlage). f 0.20.
15. Proefnemingen met rook, ter bescherming van gewassen tegen nachtvorsten (23 blz., 11 fig.). f 0.70.
16. De aardappelwratziekte in Nederland (20 blz., 13 fig.). f 0.35.

16a. Black scab (wart disease) in the Netherlands.

16b. La maladie verruqueuse (galenoire) des pommes de terre aux Pays-Bas.

16c. Der Kartoffelkrebs in den Niederlanden.

17. Vogelcultuur door middel van nestkasten (24 blz., 2 platen) f 0.30.
18. Plantenziektenkundige waarnemingen I: Iepenziekte. Cattleya-kevertje. Tarweontsmetting (20 blz. en 1 plaat). f 0.30.
19. Bestrijding van plantenziekten in kleine tuinen I (20 blz., 3 platen, 22 fig.). f 0.30.
20. Wormstekigheid bij appel en peer (18 blz., 2 platen). f0.25.
21. Bestrijding van plantenziekten in kleine tuinen II (18 blz., 5 platen, 25 fig.). f 0.35.
22. Plantenziektenkundige waarnemingen II: Gezondheidstoestand van te velde gekeurde aardappelen. Gal aan Arabis alpina. Vogelcultuur in fruittuinen (27 blz., 8 fig.). f 0.35.
23. De Strepenziekte van de gerst (18 blz., 4 platen). f 0.30.
24. Plantenziektenkundige waarnemingen III: Iepenziekte. Chloroclystis R. (40 blz., 4 platen). f 0.45.
25. Bestrijding van tomatenziekten in Engeland (reisverslag). f 0.15.
26. Ziekten en beschadigingen van tomaten (30 blz., 2 stat., 21 fig.), f0.45.
27. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in de jaren 1920 en 1921 (92 blz., 2 staten, 2 platen). f 1.—
28. Plantenziektenkundige waarnemingen IV: Over Emelten (40 blz., 4 platen). f 0.45.
29. De Groote en de Kleine Narcisvlieg (7 blz. en 1 plaat). f 0.10.
30. Vogelcultuur en Vogelstudie 1922 (28 blz., 12 fig.). f 0.35.
31. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1922 (60 blz.). f 0.45.
32. Het vroeg rooien van aardappelen voor pootgoed (12 blz.). f 0.15.
33. Sproeien en Sproeiers (32 blz., 5 platen). f 0.30.
34. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1923 (66 blz., 2 platen). f 0.60.
35. Plantenziektenkundige Waarnemingen V: Kool: Rotstronken, Stippel- en Randjeskool (12 blz., 9 platen). f 0.50.
36. De Plantenziektenkundige Dienst in Nederland (73 blz.). f 0.55.
37. De herdenking van het 25-jarig bestaan van den Plantenziektenkundigen Dienst, 29 November 1924 (44 blz.). f 0.40.
38. De Spreeuw (16 blz. en 1 pl.) f 0.15.
39. De Roek in Nederland (14 blz. en 1 kaart) f 0.15.
40. Onderzoek naar de vatbaarheid van aardappelsoorten voor de wratziekte in de jaren 1922—'24 (25 blz.) f 0.20.
41. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1924 (64 blz., 2 platen). f 0.50.
42. Plantenziektenkundige waarnemingen, VI: Een studie over Emelten, (108 blz. 10 tab. 2 platen) f 1.40.
43. Deugdelijke middelen tegen plantenziekten en schadelijke dieren in den tuinbouw (16 blz.). f 0.15.